BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ

- Vücudun hastalık yapıcı zararlı organizmalara, kontrolsüzleşen hücrelerine ve kendisine ait olmayan yabancı maddelere karşı yapmış olduğu koruma ve savunmaya **bağışıklık** denir. Bağışıklığın meydana gelmesinde görev alan bütün yapı ve organlara ise **bağışıklık sistemi** (immunsistem) denir.
- Hastalık yapıcı bakteri, virüs, mantar gibi zararlı yapılara **patojen** denir.
- Patojenlerin vücuda girip çoğalmasına **enfeksiyon** adı verilir.
- Bir akyuvar çeşidi olan **B lenfositler** tarafından üretilerek kana ve doku sıvısına verilen savunma proteinlerine **antikor** (immunoglobin) denir.
- Patojenler dahil, vücuda girdiğinde antikor üretimine neden olan tüm yabancı maddelere **antijen** adı verilir.

BAĞIŞIKLIK

ÖZGÜL OLMAYAN BAĞIŞIKLIK (DOĞAL BAĞIŞIKLIK)

SAVUNMANIN 1. HATTI
- Deri-ter
- Tükürük
- Gözyaşı
- Mide asidi (HCl) ve enzimleri
- Solunum yolları
- Kulak kiri (salgısı)

SAVUNMANIN 2. HATTI
- Fagositik hücreler
- Doğal katil hücreler
- Yangısal tepki (iltihaplanma)
- Antimikrobiyal proteinler (interferonlar)
- Yüksek ateş

ÖZGÜL BAĞIŞIKLIK (KAZANILMIŞ BAĞIŞIKLIK)

SAVUNMANIN 3. HATTI
- Humoral (sıvısal) Bağışıklık
- Hücresel Bağışıklık

Aktif Bağışıklık — **Pasif Bağışıklık**

1. ÖZGÜL OLMAYAN BAĞIŞIKLIK (DOĞAL BAĞIŞIKLIK)

- Vücudu antijenlere karşı herhangi bir ayrım yapmadan savunur. Yani hastalık etkenini tanıma yoktur. Antijenlerin vücuda girişi engellenir ve yok edilir.
- Doğuştan gelen doğal bağışıklık 2 savunma hattından oluşur.

a. Savunmanın 1. Hattı (Dış Savunma Hattı)

□ Buradaki amaç, vücuda patojen-antijen girişini engellemektir.

— **Kulak kiri (salgısı)**: Bu sıvı patojen tutucu ve öldürücü etki gösterir.

— **Solunum yolları**: Solunum yolunda bulunan burun kılları, hareketli siller ve mukus çeşitli yabancı maddeleri tutarak vücut dışına atar.

— **Gözyaşı**: Bu sıvıda bulunan lizozim isimli enzim, göze gelen birçok mikroorganizmayı öldürücü etki gösterir.

— **Mide asidi (HCl) ve enzimler**: Besinlerle alınan mikropları (patojenleri) yok eder.

— **Deri ve ter**: Deri patojenlerin vücuda girişini önler. Ürettiği ter ile patojenleri etkisiz hale getirir.

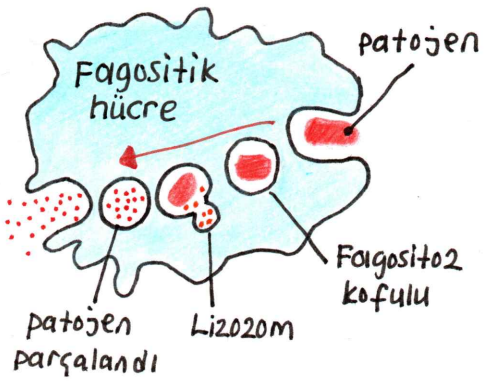
— **Tükürük**: Bu sıvıda da lizozim enzimi bulunur ve ağızdaki mikropları yok eder.

NOT: Doğal bağışıklık tüm hayvanlarda bulunur.

b. Savunmanın 2. Hattı (İç Savunma Hattı)

□ Buradaki amaç, 1. savunma hattını geçerek vücut içine giren patojenleri parçalayarak etkisiz hale getirmektir.

— **Fagositik hücreler**: Bazı akyuvarlar fagositozla patojen organizmaları içine alıp sindirerek parçalar.



— **Doğal katil hücreler**: Bir akyuvar çeşidi olan bu hücreler, virüs bulaşmış veya kanserleşmiş hücreleri salgıladıkları kimyasallarla hücre dışında yok eder. Bu hücreler fagositoz yapmaz.

— **Antimikrobiyal proteinler (interferonlar)**: Virüs bulaşmış hücreler ve bazı akyuvar çeşitleri interferon denilen proteinleri üretir. İnterferonlar, virüs bulaşmamış komşu hücreleri uyararak, virüse karşı savunma yapmalarını ve virüslerin çoğalmasını önleyen enzimleri üretmelerini sağlar. Bu sayede virüsler, bir hücreden diğerine yayılış göstermemiş olur. Ayrıca interferonlar fagositoz yapan akyuvarları da uyarır. Bir virüse karşı üretilen interferonlar, başka bir virüse karşı da görev yapabilir. Yani interferonlar virüse özgü değildir.

— **Yüksek vücut sıcaklığı:** Hastalık durumunda vücut sıcaklığı normalin biraz üstüne çıkarak mikroorganizmaların üremesi engellenir. Ayrıca interferon ve fagositik akyuvarların işini de kolaylaştırır.

— **Yangısal tepki (iltihaplanma):** Zarar gören veya patojen bulaşmış dokularda iltihap (inflamasyon) oluşur.

① Dokunun zarar görmesi sonucu bölgede bulunan çeşitli hücrelerden "histamin" salgılanır.

② Histamin kılcal damarları genişletir ve geçirgenliği arttırır.

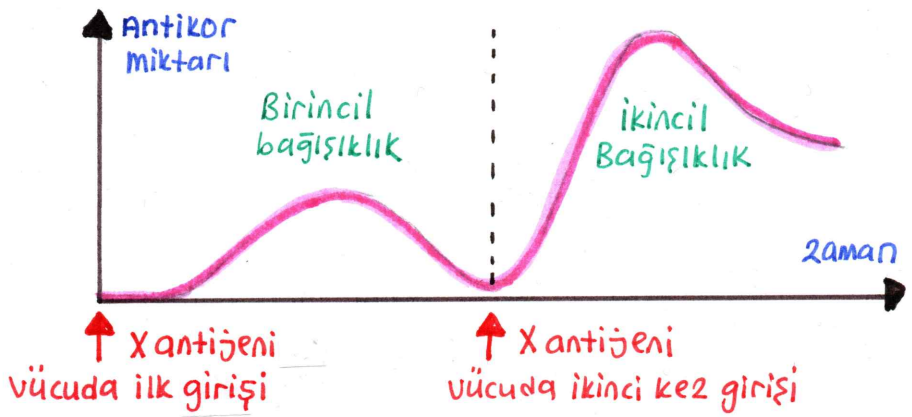
③ Damar dışına fagositik hücreler çıkar ve bölgede bulunan patojenleri yok ederek ilgili bölgenin iyileşmesini sağlar.

Bu olaylar sonucunda ilgili bölgede şişlik (ödem) ve kızarıklık meydana gelir. Akyuvarlar, ölmüş patojen ve hasarlı hücreler irin denilen sıvıyı oluşturur.

2. ÖZGÜL BAĞIŞIKLIK (SONRADAN KAZANILAN BAĞIŞIKLIK) 3. HAT

- Savunmanın bu hattı antijeni tanır ve antijene özel antikor üreterek vücudu savunur.
- Kazanılmış bağışıklıkta bir akyuvar çeşidi olan **B** ve **T lenfositler** görev yapar.
- T lenfositler kemik iliğinde oluştuktan sonra timüs bezinde olgunlaşırlar. B lenfositler ise kemik iliğinde oluşur ve olgunlaşırlar.
- T lenfositler antijenle doğrudan temas ederek savaşır. Hücre dışına çeşitli kimyasallar salgılar ve antijeni yok eder. Buna **hücresel bağışıklık** denir.
- B lenfositler ise antijenle karşılaşınca, bir kısmı antikor denilen savunma proteini üreten plazma hücrelerine dönüşür. Diğer kısmı ise antijeni tanımamızı sağlayan hafıza (bellek) hücrelerine farklılaşır.

— Antikor üretip kan ve lenf sıvısına vererek yapılan savunmaya **humoral (sıvısal) bağışıklık** denir. Burada B lenfositler etkilidir.



Vücut antijeni ilk girişte tanır ve hafızaya alır. Aynı antijenin 2. kez vücuda girmesiyle, vücut daha hızlı ve etkili bir savunma yaparak bol miktarda antikor üretir.

BAĞIŞIKLIK

ÖZGÜL OLMAYAN (DOĞAL) BAĞIŞIKLIK

- Savunmanın 1. Hattı
- Savunmanın 2. Hattı

ÖZGÜL BAĞIŞIKLIK (SONRADAN KAZANILAN B.)

Savunmanın 3. Hattı

AKTİF BAĞIŞIKLIK

(Bireyin kendisi antikor ve T lenfositlerini üretir.)

- AŞI ile kazanılır (Yapay yol)
- Hastalığı geçirerek kazanılır. (Doğal yol)

PASİF BAĞIŞIKLIK

(Birey antikoru dışarıdan hazır alır.)

- Annesütü ile kazanılır (Doğal yol)
- Serum ile kazanılır. (Yapay yol)

AŞI	SERUM
☐ Zayıflatılmış veya öldürülmüş antijen (mikrop) içerir.	☐ Savunma proteini olarak bilinen antikor içerir.
☐ Mikroba karşı aktif bağışıklık sağlar.	☐ Mikroba karşı pasif bağışıklık sağlar.
☐ Koruyucu özelliktedir.	☐ Tedavi edici özelliktedir.
☐ Sağlıklı insana yapılır.	☐ Hasta insana yapılır.
☐ Uzun süreli etkilidir.	☐ Kısa süreli etkilidir.